

지리교육에서 공간지능의 역할*

조성욱**

The Role of Spatial Intelligence in Geography Education*

Sung-Wook Cho**

요약 : 문화적으로 형성된 영역인 지리교육과 생물학적으로 형성된 공간 지능은 서로 다른 성격을 지니고 있기 때문에 단순 비교는 의미가 없다. 그러나 다중지능 중에서 지리교육의 특성과 가장 관계가 깊은 지능이 공간지능이고, 생물학적인 공간지능을 문화적으로 발현할 수 있는 기회를 제공할 수 있는 영역은 지리교육이다. 공간지능은 시각적인 측면에서 미술 영역과 관계가 깊지만, 공간지능의 특성인 기하학적 표현과 시각적 인식을 변형하고 재창조하는 특성에서는 지리교육내용과 더 밀접한 관련을 맺고 있다. 특히 공간지능의 인식, 관계파악, 재창출은 지리교육에서 지역을 인식하고, 자연과 인문 환경적 요소의 관계를 파악하고, 자신의 위치에서 재창조한다는 측면에서, 지역을 학습대상으로 하는 지리교육과 밀접한 관련을 맺고 있다.

따라서 효율적이고 의미있는 지리교육을 위해서는 공간지능의 활용이 필요하다. 방법적인 측면에서 지리 교육과정의 교육내용 선정과 조직 방법 및 교수-학습 방법, 그리고 지리 평가에서 공간지능을 고려할 필요가 있다. 공간지능에 기초한 지리교육 또는 지역에 관한 학습은, 먼저 지역을 시각적이고 구체적으로 인식하는 일이 우선되어야 한다. 그 다음 단계에서 지역을 구성하고 있는 인문 환경적 요소와 자연 환경적 요소 간의 관계를 파악해야 하며, 최종 단계에서 자신의 인지구조상에서 재창출하여 위치시키는 작업, 즉 자기화하는 과정으로 이루어져야 한다. 그러나 지금까지의 지리교육은 지역을 인식하고 자기화하는 부분은 거의 이루어지지 못하고, 요소들 간의 관계 파악에만 주력했다는 반성이 필요하다.

주요어 : 다중지능이론, 공간지능, 인식, 관계파악, 재창조, 지리교육

Abstract : The simple comparison between geography education and spatial intelligence doesn't have the meaning. Because geography education is formed culturally and spatial intelligence is formed biologically. But the spatial intelligence among the multiple-intelligence is the deepest relationship with geography education. The geography education is the domain to offer the opportunity reveal to spatial intelligence culturally. The spatial intelligence is relate to geography education such as express geometry and transform of visual cognition and reconstruction. The character of cognition, manipulate relationship, reconstruction in spatial intelligence is deep relate to region cognition and understand of physical and human relationship and reconstruction in his own position in geography education. The use of spatial intelligence is essential for meaningful and efficient geography education. We need to consider the spatial intelligence for content selection and organization, teaching-learning method, geographical assessment in

* 본 연구는 2004년도 학술진흥재단의 지원을 받아 수행되었음(KRF-2004-003-B00256).

** 전북대학교 사범대학 사회교육학부 조교수(Assistant Professor, Department of Social Studies Education, College of Education, Chonbuk National University), chosswu@hanmail.net

geography education. The geography education is based on spatial intelligence, namely, cognition of visual and specific, understand of relationship on physical and human environment, location of his own thinking namely self-consciousness process. We need the reflection on geography education was not reach to self-consciousness process, but only focus on understand relationship among factors.

Key words : multiple intelligences, spatial intelligence, cognition, manipulate relationships, reconstruction, geography education

I. 서론

지리교육이 교과목으로 존재해야하는 정당성을 확보하기 위해서는, 지리교육의 사회적 정당성과 함께 지리교육이 학습자에게 얼마만큼 유용한가, 학생들의 성장발달 과정의 어떤 단계에서 어느 정도 영향을 주는가 등의 지리교육이 가지고 있는 내재적인 필요성과 교육적 정당성을 확보해야 한다.

그동안 지리교육에서 이루어진 교육심리 측면의 연구는 Piaget의 인지발달 단계이론과 공간표현 능력의 발달과정에 관한 이론, Bruner의 표현양식 개념, Vygotsky의 근접발달영역 개념 등의 타당성과 지리교육에의 적용 가능성에 대한 연구에 집중되었다. 그러나 이러한 연구들은 학습자를 이해하고 그에 맞는 교수-학습 방법을 개선하는 데는 많은 도움을 주었지만, 기존의 이론을 지리교육에 적용해보는 소극적인 접근에 머물고, 지리교육이 학습자에게 미치는 영향을 적극적으로 접근하지는 못했다.

따라서 지리교육은 왜 해야 하는가, 교과목으로서 존재하는 이유는 무엇인가 등의 지리교육의 본질, 특히 교육적 필요성에 관한 물음에 적절한 해답을 제시하기가 어려웠다. 지리교육을 해야 하는 이유와 인간성장의 발달에 어떤 영향을 미치는가를 밝히는 것은, 어떤 내용을 선정·조직하여 학습자에게 제시할 것인가에 대한 보다 기초적이고 근본적인 물음과 관련된다.

지리교육을 왜 해야 하는가에 대한 해답을 지리교육의 내재적인 측면인 교육적 필요성에서 찾고자 할 때, 특히 가드너(H. Gardner)의 8가지 다중지능이론 중 지리교육과 본질적인 측면에서 공통점을 가지고 있는 '공간지능'과 지리교육의 관계를 밝힐 필요가 있다. 물론 가드너가 주장하였듯이 지능(intelligence)인 공간지능과 하나의 영역(domain)인 지리교육은 분명히 다르다(Gardner, 1999). 하나의 영역인 지리교육을 달성하는 데는 8가지 지능들이 종합적으로 작용한다. 그러

나 지리교육이 목표로 하는 공간적 차원의 인식문제와 지리교육의 방법론에서 중요시하는 지도의 활용과 다양한 자료의 시각적 처리 등에서 공간지능과 지리영역은 많은 교차점을 지니고 있다. 이와 같이 지리교육이 본질적으로 관련되는 지능이 있음에도 불구하고, 학습에서 일반적이고 수단적인 지능인 언어지능과 논리-수학적 지능에만 의존한다면, 지리교육은 간접적인 교육적 효과를 달성할 수 있을지 몰라도, 지리교육 자체의 본질적인 교육의 목표를 달성하지 못하는 결과를 가져올 수 있다.

따라서 지리교육 영역에 대응되는 본질적인 지능이 있음을 인식하고, 본질적인 지능의 속성을 알고 활용하여 지리교육의 방향을 정립한다면, 지리교육의 목표를 효율적으로 달성할 수 있을 뿐만 아니라, 인간의 발달과정에서 지리교육이 미치는 영향과 역할을 분명히 인식할 수 있고, 체계적인 계발을 위한 노력이 가능할 것이다. 그 결과 지리교육은 본질에 보다 접근할 수 있으며, 지리교육의 본질에 적합한 교육내용 선정 및 조직 방법, 효과적인 교수-학습 방법, 적합한 평가 방법의 적용 및 개선이 가능해질 것이다. 또한 이러한 과정에서 지리교육이 발달과정에 있는 학습자와 성인의 삶에서의 유용성과 그에 따른 교육적 정당성을 확인할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 8가지 다중지능 중 지리교육의 본질과 가장 관계가 깊은 공간지능의 특성을 밝히고, 공간지능과 지리영역의 관계를 고찰해 보고자 한다.

II. 다중지능이론과 공간지능

1. 다중지능이론의 성격과 연구경향

1) 다중지능이론의 성격

지능검사는 1900년 프랑스의 심리학자인 비네(A. Binet)에 의해 시작되었으며, 지능지수(Intelligence

Quotient, IQ)라는 용어는 1912년 독일 심리학자 슈테른(W. Stern)에 의해서 처음 사용되었다(Gardner, 1999). 언어적 논리적 능력을 기반으로 하는 지능검사는 필답검사 형태의 표준화된 언어적 도구에 의해 측정되었다(류완영 · 김명희, 1999, 90). 그러나 IQ검사는 단지 논리력이나 혹은 논리-언어력을 측정하는데 한정될 뿐이다(Gardner, 1993).

종래의 지능 개념은 주로 학교상황에서 요구되는 논리력, 기억력, 언어력 등의 인지능력만을 강조하고, 학교 밖의 현실 세계에서 가치있게 여겨지는 다른 능력들은 무시했다. 그러나 최근에는 지능 개념을 협소한 의미의 학업 적성에서 벗어나서 개인이 처한 상황 속에서 발휘되는 정신의 개념으로 폭넓게 이해하려는 경향이 있으며, 지능 개념을 학업 성적 이외에 창의성, 사회적 능력, 예술적 재능, 정서 이해 및 표현 능력, 도덕성, 성격 및 동기 등을 포함시켜 확장하고 있다. 또한 과거보다 더 현실 세계에서의 수행과 밀접하게 관련되는 특성을 띠고 있다(하대현, 1998, 73). 가드너의 다중지능이론(Multiple Intelligences)은 이러한 경향을 반영하는 지능이론이다. 기존의 지능 개념이 논리력과 언어력을 중심으로 하는 학업 적성만을 강조하고 있는데, 다중지능이론은 인간 사회에서 가치있는 다른 종류의 능력도 상대적 중요성을 인정해야 한다는 점에서 출발하고 있다. 즉, 인간의 지능은 단일한 능력으로 구성된 것이 아니라, 다수의 능력이 인간의 지능을 구성하고 있다는 것이다.

가드너는 '마음의 틀'(Frames of Mind, 1983)에서 8가지의 준거를 기준으로 7가지의 지능을 제시하였다. 8가지의 준거는 생물학 영역에서 뇌손상에 의한 지능의 분리 가능성, 진화 가능성, 논리적 분석에서 존재를 확신할 수 있는 핵심적인 정신작용들, 상징체계의 암호화, 그리고 발달 심리학의 영역에서 최종 발달된 모습과 능력 발달 양상의 차이, 바보와 천재 그리고 특수아의 존재를 준거로 했다. 그리고 전통 심리학의 연구 분야에서 실험 심리학의 연구결과와 심리측정학의 연구결과를 준거로 했다.

가드너는 이러한 8가지 준거를 기준으로 7가지의 지능을 제시했고, 지능의 수는 더 늘어날 수 있다. 새로운 지능으로 고려되고 있는 지능은 자연(Naturalist)지능, 영성지능, 실존지능 등이다. 가드너는 지능을 '문화적으로 가치 있는 물건을 창조하거나 문제를 해결하는 데에, 그 문화에서 유용하게 쓰일 수 있는 정보를 처리하

는 생물심리학적인 잠재력'이라고 정의했다(Gardner, 1999). 가드너는 특히 특정 문화의 가치, 그 문화 속에서 발현될 수 있는 기회들, 부모나 교사의 판단력에 의해서 발현 가능성이 다르기 때문에 능력이 발현될 수 있는 환경 즉 문화의 영향을 중요시했다.

가드너가 제시한 지능을 분류해보면(Gardner, 1999), 먼저 학교 생활에 중요한 지능으로 언어활용 능력인 '언어지능'과 문제를 논리적으로 분석하고, 수학적 조작을 수행하는 '논리-수학지능'이 있다. 예술분야에 관련된 지능으로는 '음악지능', '신체운동지능', '공간지능'이 있다. 그리고 인성지능에 해당하는 '대인지능'과 '자성지능'이 있다. 그리고 후에 '자연지능'을 추가했다(표 1). 삐아제(Piaget)가 주로 논리-수학지능에 초점을 두고, 지능과 도덕을 별개의 문제로 생각한데 비해서, 가드너는 8가지 지능의 상대적 가치를 동등하게 인정했다는 점에서 차이가 있다.

다중지능이론은 인간의 지적능력을 이해하는 하나의 이론으로, 지능의 정의와 관련하여 다음 세가지 사항을 특징화 시켰다(Nelson, 1997). 첫째, 인지과학, 발달심리학, 신경과학에서의 최근 연구결과를 근거하여 기존의 지능검사에서 가정한 단일능력으로서 정의되었던 지능의 개념과는 달리 인간의 지능은 8개의 능력으로 구성되어 있다고 주장하고 있다. 둘째, 지능의 개념을 인간이 특정한 생활의 장면에서 자신의 이해와 해석에 근거하여 구체적 산물을 만드는 능력으로 확대·심화시키고 있다. 셋째, 인간의 8가지 지능은 적절한 환경적인 조건에 의하여 발달한다는 믿음이다.

특히 환경적 조건에 영향을 받는다는 발달가능성으로서의 지능의 정의는 교육에 대한 영향을 상기시키는 역할을 하였고, 학교 교육의 역할을 재고하는 기회를 제공했다. 그러나 다중지능이론은 생물학, 신경생리학 요인과 더불어 문화적 영향을 고려해서 지능 개념을 광범위하게 확장시켰다는 긍정적인 평가도 있지만, 지능과 재능을 혼성했다는 점과 주관적 요인분석에 의해서

표 1. 가드너가 제시한 8가지 지능

분 류	지 능 명
학업관련 지능	언어지능, 논리-수학지능
예술관련 지능	음악지능, 신체운동지능, 공간지능
인성관련 지능	대인지능, 자성지능
추가된 지능	자연지능

지능을 분류한 점, 지능간의 독립성을 강조하고 지능간의 상호 관련성을 충분하게 고려하지 못한 점에서는 비판을 받고 있다(하대현, 1998, 80).

2) 다중지능이론의 연구경향

Sternberg(1985)나 Salovey & Mayer(1997)등에 의해서 ‘탈 IQ’를 시도하는 연구들이 있었지만, 다중지능에 관한 이론은 1983년 가드너의 ‘마음의 틀’에서 비롯되었다. 그동안 이루어진 다중지능 이론에 대한 연구는 다중지능이론 자체에 관한 연구와 다중지능이론의 교육적 적용에 관한 연구로 흐름을 나누어 볼 수 있다. 이 중 다중지능이론 자체에 대한 연구는 다시 다중지능이론의 타당성에 관한 연구와 8가지 각 지능별 연구로 세분할 수 있다. 그리고 교육적 적용에 관한 연구는 학교교육 전반의 개선적 적용에 관한 연구와 교과교육 적용에 관한 연구로 세분해 볼 수 있다(표 2).

미국에서는 다중지능이론 자체에 관한 연구와 교육적 적용에서 학교 교육 전반의 개선적 적용에 관한 연구에 집중되고 있다. 특히 다중지능 이론의 교육적 적용은 미국의 교육개혁의 필요성과 맞물려서 각 학급별로 획일화된 교육이 아닌 ‘개별화된 교육’으로의 접근법으로 환영을 받고 있다. 특히 유아기 아동의 다중지능 출현을 발견해 내기 위한 ‘프로젝트 스펙트럼(project spectrum) 접근법’, 초등학교의 ‘Key School의 프로젝트 접근법’, 중학교에서의 ‘실용적 지

능(Practical Intelligences For School, PIFS) 프로젝트’, 고등학교에서의 ‘Arts PROPEL(PROduction, PErception, rElection Learning)’이라는 예술교육의 교육과정과 평가방법의 실험이 계속적으로 이루어지고 있다. 이와 같이 다중지능이론은 학습자에 대한 인식을 달리함으로써, 학교체제의 개선, 교육과정의 구성, 교수-학습 방법의 개선, 평가방법의 개선 등에 새로운 접근 가능성을 보여주고 있다.

우리나라에서는 다중지능이론 자체에 관한 연구보다는 교육적 적용에 관한 연구에 집중되었다. 특히 학교 교육 전반의 개선적 적용에 관한 연구가 중심이 되고 있으나, 각 교과와 지능과의 관계에 관한 연구들도 일부 이루어지고 있다. 특히 영어과, 실과, 과학과, 미술과, 사회과목에서 이러한 연구들이 이루어지고 있으며, 지리과에서는 다중지능이론을 평가에 도입 적용한 연구가 있다(표 3). 특히 미술과 지리는 공통적으로 공

표 2. 다중지능이론에 관한 연구 경향

연구의 경향 분류	연구 경향의 세분
다중지능 이론 자체에 관한 연구	다중지능 이론 자체의 타당성 연구 각 지능별 특성 연구
다중지능이론의 교육적 적용에 관한 연구	학교 교육 전반의 개선적 적용에 관한 연구 교과교육 적용에 관한 연구

표 3. 다중지능이론과 교과교육 관련 연구

관련 과목	관련 연구
영어과	· 다중지능 이론을 적용한 중학교 영어 수업의 연구(2003) · 다중지능 활동을 이용한 초등영어교육(2000) · 초등영어 교육에서 다중지능이론의 적용 가능성 탐색(2000)
실과	· 초등 실과의 생명과학 영역 웹기반 수업이 학생들의 자연지능에 미치는 영향(2003)
과학과	· 다중지능을 활용한 과학 수업에 대한 초등학교 아동의 기억 유형과 기억의 지속도와의 관계(2002) · 초등학교 아동의 다중지능과 과학개념과의 관계(2002) · 다중지능 활동이 초등학교 아동의 과학학습에 미치는 영향(2000) · 다중지능 이론에 근거한 과학공학 학습을 통한 창의력 신장의 모색(1999)
미술과	· 다중지능이론에 기초한 미술프로그램의 유아 미술능력에 대한 효과(2003) · 다중지능이론에 기초한 유아미술교육 프로그램 개발(2002) · 다중지능이론이 미술교육에 주는 시사점(2001) · MI이론에 기초한 21세기 미술 교육과정 개발에 관한 연구(2000) · 다중지능에 기초한 미술프로젝트(1998)
사회과	· 다중지능이론 기반 수업활동이 초등 사회과 학업성취와 과제수행 태도에 미치는 효과(2002) · 사회과교육에서 다중지능론의 적용 가능성(2001) · 지리교육의 지능공정한 참평가 모형개발 및 적용(2001)

간지능과 관련된다. 전반적으로 다중지능이론을 각과 교육에 적용해보는 방법론에 관련된 연구들은 많으나, 각과교육과 관련되는 지능을 추출하여 접목시킨 연구는 적다.

2. 다중지능이론의 교육적 적용

다중지능이론은 원래 교육현장에 적용시킬 의도로 개발된 것은 아니다. 그러나 교육현장에서 적극적으로 받아들여졌다. 교육에서 다중지능이론을 적용할 때에 교사의 역할은(1993년 가드너가 제안한 ‘개인-중심 학교’), 학생의 능력과 흥미를 종합적으로 지능공정한 도구를 사용하여 사정하는 ‘사정 전문가’, 학생의 지능 프로파일, 흥미, 작업양식을 특정한 교육과정과 조화를 이루도록 도와주는 ‘학생-교육과정 연계자’, 학생에게 폭넓은 지역사회에서 학습할 기회를 갖도록 도와주는 ‘학교-지역사회 연계자’로 가정하고 있다.

다중지능이론의 특징 중의 하나는 지능은 순수형태 재인능력, 상징체계, 기호체계, 직업 및 취미 추구의 4가지 단계에 걸쳐 발달한다는 ‘발달궤도(developmental trajectory)’ 개념이다(하대현, 1998, 77). 즉, 생의 초기에는 순수형태 재인 능력이 지배하고, 학령 전반기에는 상징체계가, 전형적인 형식적인 학교 수업에서는 기호체계, 그리고 마지막 단계에서는 직업 및 취미를 통해서 표현되는 것을 의미한다. 이러한 발달궤도 개념은 발달 단계마다 지능이 다르게 표현되는 것을 의미하므로 교육에 중요한 시사점을 제공한다. 즉, 수업의 역할은 발달궤도에 따른 지능의 표현과 관련해 변화해야 한다. 발달궤도 개념은 수업에서 어떤 내용을 어떤 방법으로 어떤 환경에서 가르쳐야 하는지, 즉 교육과정 개발에 유익한 시사점을 제공한다.

다중지능이론은 학교교육에서 학습자들은 다양한 능력을 가지고 있고 개인차가 크다, 적절한 평가가 이루어지기 위해서는 다양한 검사방법이 필요하다, 교육내용의 폭 보다는 깊이가 중요하다는 점 등을 새롭게 인식시켜 주었다. 그러나 다중지능이론은 교육실제적인 측면에서, 7개의 지능이 사회적으로 동일한 보상이 주어지지 않는다는 점, 다중지능의 측정 방법으로 사용되는 수행평가의 신뢰도 문제, 강점만을 강조함으로써 약점에 대한 보강 방법에 소홀하다는 점 등에서 비판을 받고 있다(하대현, 1998, 83). 그리고 또 하나 지적할 수 있는 것은 학생이 특정 지능에 특히 장점을 지

니고 있을 때, 이 지능을 통해서 다른 지능 영역에 대한 간접적인 학습이 이루어질 수는 있지만, 그것은 일시적인 것일 뿐 발달된 지능을 통한 다른 영역의 학습에는 한계가 있다.

또한 다중지능이론은 인간의 정신 작용을 설명하는 과학적인 이론이지, 실제 교실에서 활용하기 위해 개발된 교육적 처방은 아니다(Gardner, 문용린 역, 1999, 105). 따라서 다중지능의 하나인 공간지능을 지리교육과 관련시킬 때는, 공간지능과 지리교육내용을 1:1로 적용시킨다든가, 지리교육의 특정한 기능의 훈련이 공간지능의 발달로 이어질 것이라는 가정은 무리이다. 단지 지리교육은 공간 지능을 문화적으로 표현해내는 표현 수단이며, 공간지능은 지리교육이라는 문화적인 수단을 통해서 보다 적절하고 용이하게 발현될 수 있다는 점을 염두에 두어야 한다.

3. 공간지능의 특성

가드너는 ‘마음의 틀(1983)’에서 공간지능의 차원, 공간지능의 발달, 뇌신경적 고려, 공간적 능력과 불능의 예외적 형태, 공간지능의 이용, 시각적-공간적 예술, 문화적 관점의 7가지 관점에서 공간지능(spatial intelligence)을 정의하고 있다(Gardner, 1983, 170-204). 여기에서는 공간지능의 정의와 차원, 공간지능의 발달, 공간지능의 이용, 문화적 관점의 4가지를 중심으로 공간지능의 특성을 살펴본다.

사전적 의미로 ‘공간’은 물체가 점유하지 않는 빈 곳 또는 그것을 추상화한 의미의 개념이다. 지리학에서의 공간은 공간조직 등의 규칙성이 존재하는 추상적이면서도 실체적인 것을 의미한다. 그러나 공간지능에서의 공간은 인간이 인지할 수 있는 시각적인 대상으로서 실체적이면서도 추상적인 존재이며, 정신적인 의미를 동시에 지닌다.

가드너는 공간능력(spatial ability)의 핵심은 시각적인 세상을 정확하게 인지하는 능력, 최초의 인식을 변형할 수 있는 능력, 비록 물리적인 자극이 없더라도 시각적 경험을 재창조할 수 있는 능력으로 정의하고 있다(Gardner, 1983). 먼저 공간지능은 시각적이다. 즉 형태나 대상을 인식하는 능력이다. Thurstone는 공간능력을 다른 각도로 사물을 봤을 때 동일성을 인식할 수 있는 능력, 형상의 부분들이 내부적으로 대체되거나 이동을 상상할 수 있는 능력, 관찰자의 위치에 따른 공

간적 관계를 생각할 수 있는 능력으로 세분했다. Kelley는 기하학적 형태와 감각을 구분할 수 있는 능력, 정신적으로 공간적 관계를 조절할 수 있는 능력으로 정의했다. El-Koussy는 정적인 측면과 동적인 측면에서 2차원과 3차원을 구분할 수 있는 능력이라고 했다(Gardner, 1983, 175). Armstrong(1994)은 공간지능은 추상적인 것을 구체화하는 시각화 능력, 시간적 공간적 아이디어를 기하학적으로 표현하는 능력, 자신을 공간상에서 적절하게 위치시키는 능력으로 세분했다. McGee(1980)는 공간지능을 공간시각요인(spatial visualization factor)과 공간방향요인(spatial orientation factor)으로 분류하고, 공간시각요인은 시각적 물체의 표상을 정신적으로 조작하는 능력, 즉 추상적인 개념을 정신적으로 구체화하는 능력이라고 했다. 그리고 공간방향요인은 공간관계를 결정하는 능력, 즉 두가지 이상의 물체에서 정신적으로 조작하여 새로운 관계를 도출하는 능력이라고 했다. 또한 공간능력은 공간 속에 있는 내적 표상을 기호화하거나 만들어 기억하며 이것을 다른 사물이나 공간 위치에 관계시키는 능력이다(황정규, 1984). Denis(1982)의 연구에서는 상상력 즉 내적표상을 만들어내는 공간능력은 정보의 기호화와 정보의 저장확률을 최대화하는 기술에 영향을 미치는 것으로 간주되고 있다. 이렇게 볼 때 공간요인은 실재의 물체나 추상적인 개념을 정신적으로 구체화

는 능력이며, 두 가지 이상의 물체를 정신적으로 조작해 새로운 관계를 도출하고 이 관계를 바탕으로 통일된 전체로 통합시키는 능력에 관계된다고 볼 수 있다(황정규 · 이기중 재인용, 1985, 133)(표 4).

공간지능이란 공간세계에 대한 정신적 모형을 만들어내고, 그것을 조절하고 사용하는 능력이다(Gardner, 1993). 공간지능은 좁은 공간뿐만 아니라, 항해사나 비행기 조종사들이 경험하는 넓은 공간을 인지하고 다루는 잠재력을 말한다. 공간 지능은 다양한 문화에서 다양하게 나타날 수 있는데, 이것은 생물 심리학적인 잠재력이 어떻게 다양한 목적을 위해 진화되어온 영역들에 의해 보완될 수 있는가를 보여준다(Gardner, 1999). 공간지능은 좁은 공간과 넓은 공간 모두를 의미하고, 이것은 지리교육에서 다루는 다양한 규모의 지역과 관계된다. 또한 공간지능의 잠재력은 다양한 문화에서 다양한 형태로 발현되는데, 문화적 산물인 지리영역은 공간지능의 발현을 위한 문화로서 작용하고, 이러한 공간지능 발현 기회의 제공자로서 지리교육의 의미가 있다. 여기에서 문화의 산물인 영역으로서 지리교육과 생물 심리학적 잠재력인 공간지능의 접목 가능성을 볼 수 있다.

구체적인 일상생활에서 공간지능은, 차를 움직이면서 차의 뒷범퍼와 차고 벽 사이의 거리를 가늠하는 것, 건축도면과 같이 어떤 사물을 머리 속에서 이리저리 돌리면서 여러 각도에서 볼 수 있는 3차원적 사고능력,

표 4. 공간지능의 정의

정 의 자	공간지능(또는 공간능력)의 정의
Kelley	기하학적 형태와 감각을 구분할 수 있는 능력, 정신적으로 공간적 관계를 조절할 수 있는 능력
Thurstone(1947)	다른 각도로 사물을 봤을 때 동일성을 인식할 수 있는 능력, 형상의 부분들이 내부적으로 대체되거나 이동을 상상할 수 있는 능력, 관찰자의 위치에 따른 공간적 관계를 생각할 수 있는 능력
El-Koussy(1955)	정적인 측면과 동적인 측면에서 2차원과 3차원을 구분할 수 있는 능력
McGee(1980)	공간시각요인(spatial visualization factor)과 공간방향요인(spatial orientation factor)으로 분류하고, 공간시각요인은 시각적 물체의 표상을 정신적으로 조작하는 능력, 즉 추상적인 개념을 정신적으로 구체화하는 능력. 그리고 공간방향요인은 공간관계를 결정하는 능력, 즉 두가지 이상의 물체를 정신적으로 새로운 관계를 도출하는 능력
Denis(1982)	실재의 물체나 추상적인 개념을 정신적으로 구체화하는 능력이며, 두 가지 이상의 물체를 정신적으로 조작해 새로운 관계를 도출하고 이 관계를 바탕으로 통일된 전체로 통합시키는 능력
Gardner(1983)	시각적인 세상을 정확하게 인지하는 능력, 최초의 인식을 변형할 수 있는 능력, 비록 물리적인 자극이 없더라도 시각적 경험을 재창조할 수 있는 능력
황정규(1984)	공간 속에 있는 내적 표상을 기호화하거나 만들어 기억하며 이것을 다른 사물이나 공간 위치에 관계시키는 능력
Armstrong(1994)	추상적인 것을 구체화하는 시각화 능력, 시간적 공간적 아이디어를 기하학적으로 표현하는 능력, 자신을 공간상에서 적절하게 위치시키는 능력

지도를 읽고 현재 있는 곳의 위치를 파악하는 것 등이다. 즉, 공간지능은 머리 속에서 물건의 형제, 차원, 좌표, 비율, 움직임, 지리 등을 상상하는 능력이다. 물체의 공간 속 회전을 상상하는 것, 장애물을 피하면서 앞으로 나가는 것, 3차원적인 관점에서 미리 보는 것 등도 공간지능이다(Barbara & Allan, 2000). 이와 같이 공간지능을 실험적 상황이나 기하학적인 상황이 아니고, 현실의 상황으로 대치시키면 지리교육과 공간지능의 접점과 상호유용성은 더욱 분명해진다.

공간지능은 어떤 요소를 인지하는 능력, 하나의 요소를 다른 요소로 변형시킬 수 있는 능력, 정신적 상상력을 추론하고 상상력을 변형할 수 있는 능력, 공간적 정보를 그래픽으로 생산할 수 있는 능력 등이다. 이러한 능력들은 독립적으로 존재하지만, 공간 영역에서 함께 일어난다. 공간지능의 또 다른 측면은 분리된 형태에서 존재하는 또는 두개의 분리된 경험에서 유사성을 끌어내는 것이다. Arnheim은 사고의 1차적인 근원으로서 시각적, 공간적 상상력을 언급하고 있는데, '시각적 사고'는 인지과정의 근간을 이루는 감각체계로서 세상을 인식하는 것에 직접적으로 관련된다(Gardner, 1983, 177). 따라서 언어지능과 공간지능은 지식의 저장과 문제해결에 가장 중요한 지능이다.

오래전부터 공간지능은 주로 성인을 대상으로 연구가 이루어졌는데, 예외적으로 삐아제(Piaget)는 어린이의 공간적 이해의 발달에 대해서 연구했다. 삐아제는 처음으로 공간 발달의 일반적 형태를 마련했다. 삐아제는 논리 성장의 일반적 특성의 일부분으로서 공간지능을 보았다(Gardner, 1983, 178). 공간지능의 중심은 대상에서 관찰된 궤적의 처음 평가와 다양한 위치 사이에서 하나의 방법을 발견하는 능력이다. 삐아제는 대상의 형상을 보유하는 형식적 지식과 형태를 변형하는 작동적 지식으로 구분했다. 감각동작기(위상공간)에는 근접성이 가장 중요한 요인이며, 구체적 조작기(투영공간)인 학교 입학 시기에는 아이들의 정신 발달에 중요한 시점인데, 이 때 공간영역에서 이미지와 대상의 원활한 조정이 가능해진다. 그러나 이 단계에서는 아직 구체적인 상황과 대상이 제한적이다. 형식적 조작기(유클리디언 공간)에 들어서서 추상공간의 아이디어나 공간을 지배하는 형식적 규칙을 다룰 수 있다. 즉, 조각 형태로 된 지식을 다른 형태나 상징체계로 표현하는 것이 공간지능이다.

과학에서 공간 지능의 역할은 크다(Gardner, 1983,

190). 아인슈타인은 매우 시각적인 마음을 가지고 있고, 마음속에서 실험을 하는 상상을 통해서 생각했다. 순수한 수학적 사유보다는 공간적 모델로부터 기본적인 통찰력이 나오고 있음을 추론할 수 있다. 공간적 지식은 다양한 과학적 연구에 유용한 도구로, 사고를 돕는 수단으로, 정보의 습득, 문제해결에 공헌할 수 있다. 공간적 추리의 진전은 과학, 예술, 수학 등에서 똑같은 형태로 나타나는 않는다. 즉, 체스선수가 가지고 있는 시각적 기억력은 화가의 그것과는 다르다. 체스선수는 시각적이지만, 추상적이고, 기하학적인 기억력이다. 공간지능과 논리-수학 지능은 상호 관련되어 있고, 개인적 상황에 따라서 상대적 중요성이 다르게 나타난다.

대부분의 예술이나 과학과는 달리 특히 시각적인 예술은 인간의 실제적 경험과 관계가 깊다. 신체운동지능은 말할 것도 없고 논리-수학 능력도 나이를 먹으면서 약해진다. 그러나 시각적 공간적 지능은 쓸수록 강해져서, 공간영역에서의 높은 성취는 나이먹은 사람에게서 나타난다. 즉, 공간지능의 핵심은 통찰력인데, 통찰력은 나이를 먹을수록 더해지고, 전체를 이해할 때까지 능력이 계속 높아진다. 즉, 자세한 것을 잃어버리더라도 패턴을 구분하는 것이다. 아마도 지혜는 패턴, 형태, 전체를 인식하는 감각에서 온다. 공간지능은 근본적으로 구체적인 세계와 묶여 있으며, 이 속에서 그들의 위치와 대상의 세계와 관련된다(Gardner, 1983, 204)(표 5).

이상과 같이 공간지능은 구체적인 대상을 시각적으로 인식하고, 인식된 대상을 자신의 정신 작용 내에서 재구조하며, 이를 바탕으로 재창조할 수 있는 능력이다. 공간지능은 다른 지능과 달리 인생 후반기로 갈수록 그 효용성이 증명되며, 과학, 수학, 예술 등 다른 영역과 깊은 관련을 맺고 있다. 특히 종합적인 통찰력과 패턴을 인식할 수 있는 능력, 위치 파악 능력, 다양한 규모에서의 사고 작용 등에서 지리교육과 깊은 관련성을 가지고 있다.

표 5. 공간지능의 특성

분 류	특 성
주요 감각체계	시각적 사고
발현 시기	인생 후반기
타 학문 관련성	과학, 수학, 예술
구체적 사례	체스나 바둑 선수, 에스키모의 집찾기, 해로 찾기

III. 공간지능과 지리교육

1. 공간지능과 지리영역의 관계

가드너는 지능과 영역(또는 학문분야)을 분명하게 구분하고 있다. 지능은 생물학적이고 심리적인 잠재력과 능력에 기초하는데 비해서, 영역이나 학과는 인간의 노력에 의해서 사회적으로 구성된다(Gardner, 1999, 97). 영역은 문화권 내에서 조직된 일련의 활동이며, 특정한 상징체계에 의해 전형적인 특징을 가지게 되고, 전문성의 정도가 확인되고 양성될 수 있는 문화적 활동이다. 또한 영역은 하나가 아닌 몇 가지 지능을 사용함으로써 현실화된다.

따라서 영역으로서 지리교육을 공간지능에 1:1로 대응시킬 수는 없다. 지리영역이 표현되는 데는 공간지능만이 아니라, 다양한 지능이 결합되어 나타난다. 또한 공간지능 역시 지리교육을 통해서만 표출되지는 않는다. 따라서 지리영역과 공간지능을 전체적으로 대비하는 방법보다는 성격이 서로 다른 두 요소의 접점을 찾는 방법이 필요하다(그림 1).

가드너는 다중지능이론을 교육적 접근에 활용될 경우, 여러 가지 지능을 이용하여 교과에 접근하려는 단편적인 접근, 특정 행동이 특정 지능을 활성화 시키거나 훈련시킨다고 믿는 것, 지능을 본래의 기능으로 이용하지 못하고 기억술로 이용하는 것, 지능을 피상적으로 이해하여 바람직한 결과와 혼동하여 왜곡하는 것, 지능을 인간의 분류 도구로 사용하는 경우를 경계하고 있다(Gardner, 1999, 105).

가드너의 이러한 지적을 공간지능과 지리교육의 관

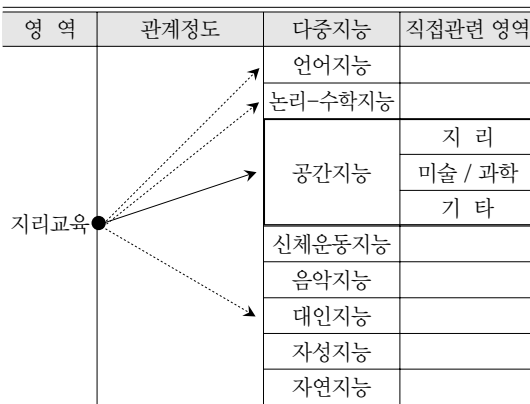


그림 1. 지리영역과 다중지능과의 관계

계 찾기에 적용했을 때 가능한 오류는 첫째, 지리교육의 영역을 다중지능의 하나인 공간지능으로 한정하고, 공간지능으로 지리영역을 모두 설명할 수 있다는 오류를 범할 수 있다. 둘째, 단순히 지도를 잘 찾거나 공간활동을 많이 하는 것 자체가 공간지능을 발달시킬 것이라고 생각하는 오류이다. 셋째, 공간지능을 지리교육의 내용을 효과적으로 암기시키고 이해시켜 성적을 향상시킬 수 있다고 생각하는 오류이다. 넷째, 단순히 지리교육 내용의 학습을 많이 하는 것이 공간지능을 발달시키고, 그 결과 바람직한 지리교육이 이루어진 것으로 착각하는 오류이다. 다섯째, 공간지능을 이용하여 성별, 지역별, 연령별 인간의 분류 도구로 사용하는 오류이다.

공간지능과 지리교육은 100% 중복되는 관계가 아니기 때문에, 직접적인 상관관계로 파악하기 보다는 공간지능과 지리영역 간의 공통된 부분의 추출이 필요하다. 또한 어느 쪽이 주체가 되어야 하는가 하는 점은 중요한 관점의 차이를 가져오는데, 본 연구에서는 지리영역을 주제로 하고 공간지능을 객체로 하는 입장을 취한다. 즉, 효율적인 지리교육의 목표를 달성하기 위하여 공간지능을 어떻게 활용할 것인가에 주안점을 둔다.

본질적으로 다중지능을 강화시키는 것이 교육의 진정한 목표는 아니다(Gardner, 1999, 188). 따라서 교육목표를 독립적 토대 위에 설정한 후에 다중지능을 교육의 보조장치로 생각하는 것이 바람직하다. 즉, 지리교육의 교육목표가 정해지고 다중지능을 보조장치로 이용함으로써, 공간지능을 활용하여 지리교육을 보다 더 원활하게 할 수 있는 방법을 찾는 것이다. 즉, 공간지능을 계발하기 위하여 지리교육이 존재하는 것이 아니라, 문화적으로 필요하다고 인정받은 지리교육 영역의 교육목표를 원활하게 달성하기 위한 주요한 수단으로서 공간지능을 고려하는 것이다. 지리교육을 통해서 공간지능을 계발하는 것이 아니라, 기존에 각 개인에게 잠재해 있는 공간지능을 문화적으로 최대한 발현할 수 있는 기회를 제공한다는 측면에서 지리교육의 효용성이 있는 것이다.

다중지능 이론의 연구자와 교육자들이 함께 수행할 과제로(하대현, 1998, 93-94), 다중지능이론에 근거한 여러 교육 방법들이 다양한 교과에 걸쳐 학생들의 학습과 이해를 효과적으로 향상시킨다는 것을 검증하는 일, 수행평가 방식의 사정이 기존의 교과 성취도 검사와 어느 정도로 상관이 있는지 또는 독립적인지를 밝히는

일, 제2차 수단 또는 다양한 지능표현 방식을 사용할 때 나타나는 장단기 학습 및 전이 효과를 연구하는 일, 지능과 작업양식간의 관계를 규명하는 일, 발달궤도의 개념을 비롯해 각각의 지능의 발달과 관련한 지식들을 교육과정의 내용을 구성할 때 반영하는 일이다.

이와 같은 논의를 바탕으로 지리영역과 공간지능의 관계에 관한 주요 연구 주제를 추출하면, 첫째, 지리교육과 공간지능의 상호관계를 밝히는 연구, 둘째, 지리교육의 목표 달성을 위해서 공간지능을 활용하는 방법과 그 효과를 밝히는 연구, 셋째, 지리교육에서 공간지능과 관련된 작업양식을 밝히는 연구, 즉, 지리 영역에서 공간지능과 작업양식 간의 상호작용이 발생하는지, 그 유형은 무엇인지를 밝히는 것이다. 양식(style)은 개

인이 무한한 범위의 내용에 동일하게 적용할 수 있는 일반적인 접근을 말하는 것이고, 지능은 특정한 내용에 작동하는 능력이다(Gardner, 1999, 99). 반성적인 또는 직관적인 양식은 모든 영역에서 동일하게, 또는 한 개인에게서 일관되게 나타나지는 않는다. 넷째, 공간지능의 발현에 관련된 지식과 기능 등을 지리 교육과정의 교육내용 선정과 교수-학습 방법의 개발, 평가 방법 등에 반영하는 방법에 관한 연구 등이다.

2. 지리교육내용과 공간지능의 관계

다중지능이론 연구자들이 파악하고 있는 공간지능은 주로 그림, 영상, 색깔 등 시각적인 측면에 집중되어 있다(표 6). 그러나 지도의 사용, 지도나 도표 등 시각

표 6. 공간지능 점검표

항 목 별	구체적 서술
공간지능 점검도구	· 시각적 영상을 생생하게 말한다. · 지도, 그림, 도표를 본문보다 쉽게 읽는다. · 또래보다 공상에 잘 잠긴다. · 미술활동을 좋아한다. · 나이에 비해 인물 형상을 잘 그린다. · 영화, 슬라이드, 기타 시각적 표상을 좋아한다. · 나이에 비해 더 재미있는 3차원적 공작물을 만든다(레고). · 독서를 할 때 글자보다는 그림에서 더 많은 것을 얻는다. · 연습장이나 기타 다른 용지에 무의미한 낙서를 끄적거린다.
공간지능 평가도구	· 나는 눈을 감았을 때 종종 생생한 시각적 영상을 본다. · 나는 색깔에 민감하다. · 나는 종종 내 주위에서 본 것을 기록하기 위해 카메라와 컴퓨터를 사용한다. · 나는 직소 퍼즐, 미로나 기타 시각적 퍼즐 게임을 즐긴다. · 나는 밤에 생동감 있는 꿈을 꾼다. · 나는 일반적으로 낯선 장소에서도 길을 잘 찾는 편이다. · 나는 그림을 그리거나 낙서하는 것을 좋아한다. · 학교 다닐 때 대수학보다 지리가 쉬웠다. · 어떤 사물을 위에서 직접 조감하면 어떤 형태가 될 것인지 상상할 수 있다. · 나는 삽화가 많이 들어있는 읽을거리를 더 좋아한다.
공간지능 교수전략	· 표, 그래프, 다이어그램, 지도, 그래픽 심볼 · 시각화, 시각적 사고연습, 시각적 형태 추구하기, 시지각활동 · 사진, 비디오, 슬라이드, 영화, 미술 감상, 그림/콜라주와 기타 시각예술, 컴퓨터 그래픽 소프트웨어, 그림감상, 색깔신호 · 시각퍼즐과 미로, 3차원 구조 세트 · 상상력이 풍부한 이야기, 창의적 공상 · 그림 은유 · 생각 묘사하기 · 마인드 맵

*출처: Armstrong(1994).

적인 자료의 인식 및 해석, 공간의 탐험 등과 같이, 공간 지능은 단순히 색깔과 영상에 바탕을 둔 시각적인 대상만은 아니다. 시각적인 측면은 1차적이고 외부적으로 표현된 부분이고, 공간지능의 본래의 특성은 시각 기능을 활용한 정보의 수집, 변형, 재해석이다(표 7).

7차 교육과정 심화선택과목인 한국지리의 교육과정과 미국의 지리교육표준(NGS의 6개 필수요소), 영국의 교육목표(5개의 AT)를 중심으로 분류하면, 지리교육내용을 지식·기능·적용의 3개 영역으로 분류할 수 있다(표 8). 지식은 자연 환경에 관한 지식, 인문환경에 관한 지식 그리고 지역에 관한 지식으로 구성되어 있다. 기능은 지리정보의 이해, 표현, 적용으로 구성되어 있다. 적용은 지리적 지식과 기능을 바탕으로 인간과 환경을 종합적으로 고려하여, 환경의 개발·이용·보전 능력을 키우는 것으로 구성되어 있다.

연구자들이 제시하고 있는 공간지능을 종합하면, 공간지능은 3개의 단계로 구성되어 있는데, 먼저 1단계는 실제 세계에서 시각적인 것을 인식하고 추상적인 것을 구체화하여 정보화하는 인식 단계, 2단계는 실제 세계를 떠나 인식 속에서 인식한 요소들 간의 관계를 파악하고 변형하며 기하학적으로 표현하는 관계파악 단계, 3단계는 인식하고 스스로 파악한 관계를 통합하여 재창조하고 자신의 인지구조 위에 위치지우는 통합단계로 정리할 수 있다(표 9). 결국 공간지능은 구체적이고

표 8. 지리교육내용의 분류

분류기준	구체적 내용	
지식	한 국	자연환경, 인문환경, 지역성 이해
	미 국	장소와 지역, 자연체계, 인문체계
	영 국	장소에 관한 지식, 자연지리, 인문지리, 환경과 사회
기능	한 국	지리정보 처리능력, 탐구능력, 의사결정능력, 사회참여능력
	미 국	공간으로서의 세계(지리적 표현, 심상지도의 사용, 공간적 조직)
	영 국	지리적 기능(지도의 사용 기능, 야외조사 기능)
적용	한 국	개발·이용·보전, 지역간 협력
	미 국	환경과 사회, 지리의 응용
	영 국	환경지리

*자료: 교육부(1997), Geography Education Standards Project(1994), Rawling(1995).

추상적인 다양한 사물과 현상을 시각적이고 구체적인 형태로 인식하고, 이렇게 인식한 현상과 사물 간의 관계를 파악하고 변형하며 표현하고, 구체적으로 파악한 현상과 사물을 떠나서 자신의 위치와 입장에서 재창조하는 능력을 모두 포함한다.

이러한 공간지능의 정의 및 특성을 지리교육내용과 대응시켜 보면, 첫째, 답사를 통하여 시각적이면서 구체적인 형태로 지역을 인식하고 지식을 얻을 수 있다.

표 7. Armstrong(1993)이 제시한 공간지능의 개발방법

- 지도와 나침반을 이용하여 목적지를 찾는 훈련을 한다.
- 지리학을 배운다.
- 도표 등의 시각적 표현들을 어떻게 사용하고, 해석하는지를 배운다.
- 잘 모르는 주변의 공간을 탐험하고, 집이나 정원을 다른 친구에게 안내한다.
- 마을이나 나라, 집의 구조 등 시각적인 체계를 지도를 이용하여 학습한다.
- 그림이나 3차원적인 물건이나 시각적 사고를 필요로 하는 게임을 한다.
- 퍼즐이나 미로게임 등 시각적 퍼즐을 한다.
- 그래픽 프로그램을 구입하거나, 컴퓨터로 디자인, 그림, 이미지 등을 만든다.
- 집의 내부 장식과 외부의 환경을 변경한다.
- 중국어와 같은 표의문자를 배운다.
- 자신의 생각을 3차원적인 모델로 만든다.
- 구름 등 자연적이거나 인간이 만든 현상의 이미지와 그림을 생각하는 연습을 한다.
- 레고, 벽돌게임, 3차원적인 건물짓기의 구조를 배운다.
- 퍼즐, 책, 시각적인 장난감 등 시각적인 학습을 한다.
- 편지 등에 그림, 사진 다이어그램(Diagram)을 사용한다.

...

*출처: Armstrong(1993, 60-61).

표 9. 공간지능의 인식구조

주 장 자	1단계	2단계	3단계
Thurstone(1947)	다른 각도로 사물을 봤을 때 동일성을 인식할 수 있는 능력	부분들이 내부적으로 대체되거나 이동을 상상할 수 있는 능력	관찰자의 위치에 따른 공간적 관계를 생각할 수 있는 능력
Denis(1982)	실재의 물체나 추상적인 개념을 정신적으로 구체화하는 능력	두 가지 이상의 물체를 정신적으로 조작해서 새로운 관계를 도출하는 능력	도출된 관계를 바탕으로 통일된 전체로 통합시키는 능력
Gardner(1983)	시각적인 세상을 정확하게 인지하는 능력	최초의 인식을 변형할 수 있는 능력	물리적 자극이 없더라도 시각적 경험을 재창조할 수 있는 능력
Amstrong(1993)	추상적인 것을 구체화하는 시각화 능력	시간적 공간적 아이디어를 기하학적으로 표현하는 능력	자신을 공간상에서 적절하게 위치시키는 능력
총 합	인식 단계 (시각화, 구체화)	관계파악 단계 (관계 파악, 변형, 기하학적 표현)	통합 단계 (통합, 재창조, 위치지움, 자기화)

둘째 지도 및 다양한 지리적인 시각적 표현물을 통하여 관련 사실과 내용을 시각적으로 인식하고 표현할 수 있다. 셋째, 인식된 지역 내에서 얻어진 다양한 자료를 통해서 인문환경과 자연환경의 관계를 파악하고 변형하며, 새로운 시각적 또는 기하학적 표현물로 표현할 수 있다. 넷째, 구체적이고 시각적인 지역에 관한 지식과 파악된 관계를 기초로, 추상적이고 공간적인 관계설정과 자신의 입장에서 재조직하고 재창출하는 능력을 가질 수 있는 능력을 육성할 수 있다.

따라서 지리교육내용의 학습을 통하여 공간지능을 발전시킬 수 있는 기회를 제공할 수 있으며, 보다 효율적인 지리교육 학습을 위해서 공간지능을 정확하게 인식하고 활용할 수 있다면, 교육내용 선정과 교수-학습 방법 및 평가에 있어서 효율적이고 새로운 시각을 형성할 수 있을 것이다. 특히 구체적이면서도 추상적으로 존재하는 지역을 구체적이며 시각적으로 인식하고, 인식된 지역과 지역내에 존재하는 요소들 간의 관계를 파악하고, 이것을 자신의 입장에서 재정립하고 시각적으로 표현할 수 있는 것이다. 이러한 공간지능에 기초하는 지리교육을 통하여, 지리교육 내용을 주입하고 암기하는 교수-학습 방법과 평가를 탈피하여, 지리교육의 새로운 단계적이고 체계적인 학습이 가능하다.

3. 공간지능을 활용한 지리교육

공간지능과 지리교육내용과의 관계는 지리교육내용의 지식, 기능, 적용에 의한 분류와 공간지능의 인식단계, 관계파악 단계, 통합단계와 같은 분류의 관계에서

표 10. 공간지능을 고려한 지리교육의 재정립

공간지능	지리교육내용의 적용	지리교육에의 적용
인식단계	· 지역의 존재 인식 · 지역의 요소 인식	· 지리교육 목표의 재정립 · 교육내용 선정 및 조직 방법의 재정립
관계파악 단계	· 지역간 관계 파악 · 요소간 관계 파악	· 교수-학습 방법의 재정립
통합단계	· 지역인식의 재창조 · 지역의 자기화	· 지리평가 방법의 재정립

찾을 수 있다(표 10). 1차적으로 공간지능은 지리교육 내용의 기능 영역과 주로 관계가 있는 것으로 생각될 수도 있지만, 지리교육의 중요 개념인 지역을 고려하면, 지역의 인식, 지역 요소의 추출 및 인식, 지역 내 요소간의 관계 파악, 학습자 입장에서 재정립으로 재해석할 수 있다. 이러한 공간지능 3단계 작동방법을 고려하여 공간지능의 능력과 사고방식에 부합하는 지리교육 방법론의 가능성을 찾을 수 있다.

공간지능을 활용한 지리교육은 교육내용 선정 및 조직과 관련된 교육과정의 재구성, 교수-학습 방법, 지리평가방법에 대한 적용으로 살펴볼 수 있다. 먼저, 교육과정의 구성에서 공간지능을 고려할 수 있다. 공간지능을 고려한 지리교육내용 선정 및 조직 방법으로 기존의 지역조사 자연지리 인문지리 응용지리와 같은 파편적이고 학문중심적인 교육내용의 전개방법을, 지역인식과 지역의 요소 인식 지역 내 요소들 간의 관계 파악 지역 간 관계 파악 지역의 통합적 고려 자신의 입장에서 지역의 재정립으로 교육내용을 재조직할 수 있다. 이러

한 교육내용 구성 방법은 학문중심이 아니고, 학습자 중심의 교육내용 구성 방법이며, 추상적이고 객관적으로 존재하는 지역이 아니고, 나와 함께 존재하는 지역을 학습할 수 있게 해준다.

둘째, 지리과 교수-학습 과정에서 공간지능을 고려할 수 있다. 교수-학습 과정에서 언어와 논리-수학 지능에 기초하는 이론적인 수업보다는, 시각적으로 보고 인식할 수 있는 답사나 지역에 관한 다양한 시각적인 자료를 수업에 활용해야 한다. 또한 이러한 지식과 자료 자체의 인식에 머물지 않고 관계를 파악할 수 있는 다양한 기회를 제공해야 한다. 따라서 파편적으로 교과서의 내용 순서에 의한 정규적인 학습 보다는 관련내용의 집합과 집중적인 학습이 필요하다. 즉, 지역을 인식하고, 지역에 관한 지식을 지리적 지식으로 분류할 수 있으며, 그러한 지식들 간의 관계를 파악하고, 최종적으로는 객관적인 지역으로서 지역의 인식이 아닌 학습자 자신의 지역으로 재창조 되도록 해야 한다. 그래야 지리수업에서 언어 지능이나 논리-수학적 지능에 대한 의존도를 낮추고, 다른 어느 지능보다도 지리교육내용의 이해를 효율적으로 할 수 있는 공간지능을 최대한 활용하는 수업이 이루어질 수 있다.

셋째, 지리과 평가방법에서 공간지능을 고려할 수 있다. 지리 평가에서도 과정적인 평가를 거쳐 최종적으로는 자신의 입장에서 재창조된 결과물의 산출이 이루어지도록 해야 한다. 특히 이러한 최종적인 결과물은 지리과 교육내용에 한해서는 공간지능을 최대한 활용할 수 있는 기회를 제공할 수 있어야 한다. 기존의 방법은 굳이 공간적 지능을 활용하지 않더라도, 언어지능이나 논리-수학적 지능 등에 의한 과제 및 평가가 이루어지는 비중이 높다. 그러나 그 내용에 적합한 지능이 있다면 그 지능을 활용하여 평가물을 제출할 수 있도록 하고, 그 지능이 최대한 발현할 수 있는 기회를 제공하는 평가가 되어야 한다.

이와 같이 공간지능과 지리교육은 밀접한 관계를 가지고 있음에도 불구하고, 서로 충분한 관계 인식과 활용이 이루어지지 못하고 있다. 물론 지리내용 학습을 많이 한다고 해서 공간지능 자체를 확장시킬 수는 없으며, 다만 발현 기회를 줄 수 있는 것이라는 점을 분명하게 해야 한다. 또한 지역에 관한 지식을 많이 쌓고, 답사를 많이 함으로써 지리교육이 잘 이루어지고, 공간지능이 발달하는 것이 아님은 분명하다. 학습자가 지도에

관심이 있고 많은 지명을 암기할 수 있다는 것이 공간지능이 발달했음을 의미하지는 않는다. 같은 환경인데도 불구하고 지도에 관심이 있고, 관계 찾기에 관심이 있는 학습자가 있다면 그 학습자는 공간지능이 상대적으로 발달했을 가능성이 있으며, 그 능력을 문화적으로 의미있는 방법으로 발현할 수 있게 해주는 것이 학교의 일이며, 지리교육이 할 일이다.

공간지능은 지리교육을 통해서 문화적으로 발현될 가능성이 가장 높으며, 지리교육 또한 공간지능을 인식하고 최대한 활용할 수 있을 때 교육의 효율성을 높일 수 있다. 따라서 지리교육에서는 지리교육에서 활용할 수 있는 공간지능적인 요소를 추출하고 활용하여, 언어 지능이나 논리-수학 지능에 의한 지리교육이 아니라, 공간지능에 중심을 둔 지리교육이 이루어져야 한다. 그 결과 영역으로서 지리교육은 다양한 지능과 관련된 단순한 하나의 문화적인 영역이 아니고, 인간의 지적 능력 중에서도 특히 공간지능의 발현 기회를 제공하는 가장 유력한 문화적 기반임을 인식시킬 수 있으며, 교육에서 필수과목으로서 지리교육의 존립 기반을 굳건하게 할 수 있다.

IV. 결론

본 연구에서는 다중지능의 하나인 공간지능의 특성을 살펴보고, 공간지능과 지리교육의 관련을 탐색하며, 효율적인 지리교육을 위한 공간지능의 활용 방안을 찾고자 했다.

공간지능은 시각적인 측면에서 미술 영역과 관계가 깊지만, 공간지능의 특성인 기하학적 표현과 시각적 인식을 변형하고 재창조하는 특성에서는 지리교육내용과 더 밀접한 관련을 맺고 있다. 특히 공간지능의 인식, 관계파악, 재창출은 지리교육에서 지역을 인식하고, 자연과 인문 환경적 요소의 관계를 파악하고, 자신의 위치에서 재창조한다는 측면에서, 지역을 학습대상으로 하는 지리교육과 공간지능은 밀접한 관련을 맺고 있음을 알 수 있다.

따라서 효율적이고 의미있는 지리교육을 위해서는 공간지능의 활용이 필요하다. 방법적인 측면에서 지리교육과정의 교육내용 선정과 조직 방법 및 교수-학습 방법, 그리고 지리 평가에서 공간지능을 고려할 필요가

있다. 공간지능에 기초한 지리교육 또는 지역에 관한 학습은, 먼저 지역을 시각적이고 구체적으로 인식하는 일이 우선되어야 한다. 그 다음 단계에서 지역을 구성하고 있는 인문 환경적 요소와 자연 환경적 요소 간의 관계를 파악해야 하며, 최종 단계에서 자신의 인지구조상에서 재창출하여 위치시키는 작업, 즉 자기화하는 과정으로 이루어져야 한다. 그러나 지금까지의 지리교육은 지역을 인식하고 자기화하는 부분은 거의 이루어지지 못하고, 요소들 간의 관계 파악에만 주력했다는 반성이 필요하다.

이와 같이 영역으로서 지리교육과 지능으로서 공간지능은 잠재력을 끌어내어 문화적으로 발현해주고, 영역의 학습을 효율적으로 해준다는 측면에서 밀접한 관계를 맺고 있다. 또한 공간지능의 인식 방법 및 작동 원리는 지리교육내용의 선정과 조직 및 교수-학습 방법 그리고 평가방법에 의미있는 기준틀을 제공하고 있다. 앞으로 공간지능을 고려한 지리교육 내용 학습이 기존의 방법에 비해서 어떤 효과가 있는가와 이러한 효과를 달성하기 위한 방법론에 대한 관심이 필요하다.

참고문헌

- 교육부, 1997, 사회과 교육과정.
- 김명희 · 김영천, 1998, “다중지능이론: 그 기본 전제와 시사점”, 교육과정연구, 16(1), 299-330.
- 김성규 · 김 영, 2002, “초등학교 아동의 다중지능과 과학개념과의 관계”, 진주교육대학교 논문집, 44, 103-126.
- 김판희 · 박춘희, 2003, “다중지능이론에 기초한 미술 프로그램의 유아 미술능력에 대한 효과”, 미래 유아교육학회지, 10(1), 31-59.
- 김혜련, 2000, “초등영어 교육에서 다중지능이론의 적용 가능성 탐색”, Foreign Languages Education, 7(1), 45-67.
- 노부자, 2000, “MI이론에 기초한 21세기 미술 교육과정 개발에 관한 연구”, 조형연구(16), 209-236.
- 류완영 · 김명희, 1999, “다중지능 이론과 교육과정 개발”, 교육과정탐구, 17(2), 87-119.
- 박효정, 1999, “다중지능이론과 교육에의 적용 가능성 탐색”, 한국교육, 26(1), 69-100.
- 박춘희, 2002, “다중지능이론에 기초한 유아미술교육 프로그램 개발”, 아동교육, 11(2), 51-69.
- 배두본 · 임정민, 2003, “다중지능 이론을 적용한 중학교 영어 수업의 연구”, 영어교과교육, 2(1), 47-67.
- 부경순 · 조항숙, 2000, “다중지능 활동을 이용한 초등 영어교육”, 초등영어교육, 6(2), 97-121.
- 서경화, 2002, “다중지능이론에 기초한 교육과정 통합 프로그램의 개발과 효과”, 열린교육연구, 10(1), 115-130.
- 심우엽, 1997, “다중지능 이론과 학교교육의 개선에 관한 연구”, 교육학연구, 35(3), 83-96.
- 안필영, 1998, “다중지능에 기초한 미술프로젝트”, 사향미술교육논총, 6, 257-284.
- 오연주, 2001, “사회과교육에서 다중지능론의 적용 가능성”, 사회과교육, 34, 443-462.
- 이간용, 2001, 지리교육의 지능공정한 참평가 모형개발 및 적용, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 이영아 · 임채성, 2000, “다중지능 활동이 초등학교 아동의 과학학습에 미치는 영향”, 과학교육연구, 38(4), 1-23.
- 임채성 · 최윤정, 2002, “다중지능을 활용한 과학 수업에 대한 초등학교 아동의 기억유형과 기억의 지속도와의 관계”, 과학교육연구(26), 167-181.
- 전성수, 2001, “다중지능이론이 미술교육에 주는 시사점”, 사향미술교육논총, 9, 73-112.
- 정남용, 2003, “초등 실과의 생명과학 영역 웹기반 수업이 학생들의 자연지능에 미치는 영향”, 한국 실과교육학회지, 16(2), 67-81.
- 조영남 · 이신호, 2002, “다중지능이론 기반 수업활동이 초등 사회과 학업성취와 과제수행 태도에 미치는 효과”, 교육학논총, 22(2), 203-221.
- 하대현, 1998, “H. Gardner의 다지능 이론의 교육적 적용: 그 가능성과 한계”, 교육심리연구, 12(1), 73-100.
- 황정규, 1984, 인간의 지능, 민음사.
- , 1997, “지능의 요인이론, 요소이론, 다지능이론의 비교”, 교육심리연구, 11(1), 191-219.
- 현동걸, 1999, “다중지능 이론에 근거한 과학공작 학습을 통한 창의력 신장의 모색”, 진주교대 논문집, 28, 253-271.
- 최낭수, 2000, 지리교과에서 아동의 지도 도해력 향상

- 에 관한 실험 연구, 서울대학교 박사학위논문.
- Armstrong, T., 1993, *Seven kinds of smart: discovering and using your natural intelligence*, New York: Plume/Penguin.
- _____, 1994, *Multiple intelligences in the classroom*, Alexandria, VA : Association for Supervision and Curriculum Development. 전윤식 · 강영심 공역, 1997, 복합지능과 교육, 중앙적성출판사.
- Barbara Pease & Allan Pease, 2000, *Why Men don't listen & Women can't read maps*. 이종인 역, 2000, 말을 듣지 않는 남자 지도를 읽지 못하는 여자, 가야넷.
- Boggeman, S., Hoerr, T., and Wallach, C.(Eds.), 1995, *Succeeding with multiple intelligences: Teaching through the personal intelligences*, Palatine, IL: IRI/Skylight.
- Down, R. M., L. S. Liben, and D. G. Daggs, 1988, "On Education and Geographers: The Role of Cognitive Developmental Theory in Geographic Education", *AAG*, 84(2), 680-700.
- Gardner, H., 1983, *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, Basic Books, Inc., Publishers, New York. 이경희 역, 1998, 마음의 틀, 문음사.
- _____, 1993a, *Multiple intelligence: The theory in practice*, New York: Basic Books. 김명희 · 이경희 옮김, 1998, 다중지능의 이론과 실제, 양서원.
- _____, 1993b, *Creating Minds*. 임재서 역, 2004, 열정과 지질, 북스넷.
- _____, 1995, "Reflections on multiple intelligences: Myths and messages", *Phi Delta Kappan*, 77(3), 202-209.
- _____, 1999, *Intelligence Reframed*. 문용린 옮김, 2001, 다중지능: 인간 지능의 새로운 이해, 김영사.
- Gardner, H. and Hatch, T., 1989, "Multiple intelligences go to school", *Educational Researcher*, 18(8), 4-10.
- Geography Education Standards project, 1994, *Geography for Life -National Geography Standards-*.
- Greenhawk, J., 1997, "Multiple intelligences meet standard", *Educational Leadership*, 55(1).
- Gregg, M., 1997, "Seven Journeys to Map Symbols: Multiple Intelligences Applied to Map Learning", *Journal of Geography*, NCGE, 96(3), 146-154.
- Krechevsky, M., 1991, "Project Spectrum: An innovative assessment alternative", *Educational Leadership*, 48(5), 43-49.
- McGee, R., 1980, "Imagery and recognition memory: The effects of relational organization", *Memory & Cognition*, 8, 349-399.
- Nelson, K., 1997, *Developing students' multiple intelligence*, unpublished document.
- New City School, 1996, *Succeeding with multiple intelligences: Teaching through the personal intelligences*, St.Louis, MO: New City School.
- Rawling, E. M., 1995, "A School Geography Curriculum for the Twenty-First Century? The Experience of the National Curriculum in England and Wales", in J. E. Weakland (ed.), *The International Journal of Social Education*, Ball State Uni. pp.1-21.
- Relph, E., 1976, *Place and Placelessness*, 김택현 · 김현주 · 심승희 옮김, 2005, 장소와 장소상실, 논형.
- Roth, K., 1998, *The Naturalist intelligence*, Palatine, IL: IRI/Skylight.
- Salovey, P. and Mayer, J. D., 1997, "What is emotional intelligence?", In P. Salovey & D. Sluyter(eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Implications for educators*, New York: Basic Books, 105-153.
- Sternberg, R. J., 1985, *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*, NY: Cambridge Uni. Press. 하대현 역, 1991, 신지능이론: 인간 지능의 삼위일체 이론, 서울, 교문사.

최초투고일 : 2005. 06. 20.

최종접수일 : 2005. 07. 16.

교신 : 조성욱, 561-756 전북 전주시 덕진구 덕진동
전북대학교 사범대학 사회교육학부
(chossww@hanmail.net, 063-270-2769)

Correspondence : Sung-Wook Cho, chossww@hanmail.net